

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Захаровича Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 17.10.2024 09:50:28

Уникальный программный ключ:

faa19021024093028

рабочей программы учебной дисциплины "Б1.В.12.01 Теплогазоснабжение с элементами теплотехники"

направления подготовки бакалавров "08.03.01 Строительство"

профиль подготовки "Промышленное и гражданское строительство"

программа подготовки "Бакалавр"

Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

1.1. Цели дисциплины Целью преподавания дисциплины является ознакомление студентов с основами теплотехники, а также со структурой и основами проектирования систем теплоснабжения и газоснабжения.

1.2. Задачи освоения дисциплины:

- овладение основами теории теплообмена применительно к различным объектам городского хозяйства;
- приобретение навыков расчёта теплотерь через ограждающие конструкции зданий;
- получение теоретических знаний об устройстве систем тепло-, газоснабжения. - приобретение навыков разработки схемных решений и расчета систем централизованного тепло-, газоснабжения.

Основные блоки и темы дисциплины

Раздел дисциплины
Основы термодинамики
Основы теории теплообмена
Топливноэнергетические ресурсы.
Источники теплоты
Системы теплоснабжения
Вентиляция.
Системы газоснабжения.
Промежуточная аттестация

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Теплогазоснабжение с основами теплотехники» входит в состав вариативной части образовательной программы (ОП) и относится к дисциплинам по выбору. Изучение дисциплины основано на знаниях, полученных при освоении дисциплин «Математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Инженерная графика», «Строительные материалы», «Строительная механика». Результаты освоения дисциплины могут быть использованы при изучении дисциплин «Основы технологии возведения зданий», «Теоретическая механика», «Техническая механика», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Материаловедение», «Сопротивление материалов», «Строительная механика», «Строительные материалы» а также при выполнении ВКР.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

ПКУВ-9: Обеспечение проведения капитального ремонта гражданских зданий		
ПКУВ - 9.1 Подготовка к проведению капитального ремонта многоквартирных домов		
Знать: - Специализированные программные приложения, в том числе в информационно-телекоммуникационной сети \"Интернет\", для осуществления	Уметь: - Использовать требования методических документов по организации приема-передачи и хранения технической и иной связанной с управлением	Владеть: - Подготовка предложений по договорам с подрядными организациями на выполнение работ (оказание услуг) по капитальному ремонту общего имущества в



коммуникаций;- Правила обследования строительных конструкций и систем инженерного оборудования многоквартирного дома;- Современные технологии в энергосбережении и повышении энергоэффективности многоквартирных домов;- Методы визуального и инструментального обследования многоквартирных домов;- Правила и нормы технической эксплуатации многоквартирных домов.	многоквартирным домом документации;- Выбирать оптимальные формы коммуникации в процессе приема-передачи технической и иной связанной с управлением многоквартирным домом документации;- Использовать методологии визуального осмотра конструктивных элементов и систем инженерного оборудования, выявления признаков повреждений общего имущества и их количественной оценки;- Составлять графики производства работ по капитальному ремонту;- Оформлять сменно-суточные задания, наряды на выполнение работ;- Составлять технологические карты на проведение работ по капитальному ремонту многоквартирного дома	многоквартирном доме;- Проверка качества строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, поставленных для капитального ремонта;- Осуществление строительного контроля проведения капитального ремонта
ПКУВ-9: Обеспечение проведения капитального ремонта гражданских зданий		
ПКУВ - 9.4 Разработка планов и графиков проведения работ по технической эксплуатации и обслуживанию гражданских зданий		
Знать: - Специализированные программные приложения, в том числе в информационно-телекоммуникационной сети \"Интернет\", для осуществления коммуникаций в организации;- Технология и организация работ по эксплуатации и обслуживанию гражданских зданий;- Правила и нормы технической эксплуатации.	Уметь: - Готовить отчеты о состоянии материальных ресурсов и потребности в их пополнении (возмещении) для технической эксплуатации и обслуживания гражданских зданий;- Применять программное обеспечение и современные информационные технологии с использованием информационно-телекоммуникационной сети \"Интернет\"	Владеть: - Оценка текущего состояния гражданских зданий; - Разработка планов проведения комплекса работ по эксплуатации и обслуживанию гражданских зданий; - Планирование расходования ресурсов для выполнения планов по эксплуатации и обслуживанию гражданских зданий
ПКУВ-11: Выполнение работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения		
ПКУВ-11.1 Выполнение подготовительных работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков		
Знать: - виды и назначение санитарно-технических систем и оборудования	Уметь: - использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества изготовления санитарно-технического оборудования.	Владеть: - навыками распаковки санитарно-технического оборудования.
ПКУВ-11: Выполнение работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения		
ПКУВ-11.2 Подготовка инструмента, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков в соответствии с проектом производства работ		
Знать: - монтажные чертежи внутренних санитарно-технических систем и оборудования.	Уметь: - изучать проект производства работ по монтажу внутренних санитарно-технических систем.	Владеть: - навыками проверки оборудования и фасонных частей на соответствие документам и монтажной схеме.
ПКУВ-11: Выполнение работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения		
ПКУВ-11.3 Выполнение простого монтажа и ремонта систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков		
Знать: - принцип действия, назначение и особенности ремонта санитарно-технических трубопроводных систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	Уметь: - Изучать проект производства работ по монтажу внутренних санитарно-технических систем	Владеть: - навыками свертывания и сборки простых узлов
ПКУВ-11: Выполнение работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения		
ПКУВ-11.4 Выполнение работ средней сложности при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения. Монтаж и ремонт систем отопления		
Знать: - работ средней сложности при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения. Монтаж и ремонт систем отопления	Уметь: - выполнять работ средней сложности при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения. Монтаж и ремонт систем отопления	Владеть: - навыками выполнения работ средней сложности при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения. Монтаж и ремонт систем отопления



ПКУВ-11: Выполнение работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения		
ПКУВ-11.5 Монтаж и ремонт внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков		
Знать: - виды монтажных и ремонтных работ внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков	Уметь: - использовать знания в монтаже и ремонте внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков	Владеть: - навыками монтажа и ремонта внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков
ПКУВ-11: Выполнение работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения		
ПКУВ-11.6 Выполнение особо сложных работ при монтаже и ремонте систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения. Выполнение особо сложных работ по монтажу и ремонту систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков		
Знать: - виды выполнения особо сложных работ при монтаже и ремонте систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения. Выполнение особо сложных работ по монтажу и ремонту систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	Уметь: - выполнять особо сложные работ при монтаже и ремонте систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения. Выполнение особо сложных работ по монтажу и ремонту систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	Владеть: - навыками выполнения особо сложных работ при монтаже и ремонте систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения. Выполнение особо сложных работ по монтажу и ремонту систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков
ПКУВ-11: Выполнение работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения		
ПКУВ-11.7 Проведение испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков		
Знать: - методику проведения испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	Уметь: - использовать знания по проведению испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	Владеть: - навыками проведения испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков
ПКУВ-11: Выполнение работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения		
ПКУВ-11.8 Обработка результатов испытаний и устранение неисправностей систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков		
Знать: - способы обработки результатов испытаний и устранение неисправностей систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	Уметь: - использовать знания по обработке результатов испытаний и устранение неисправностей систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	Владеть: - навыками обработки результатов испытаний и устранение неисправностей систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков
ПКУВ-3: Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения		
ПКУВ-3.1 Выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела \\\"Конструктивные решения строительных конструкций из штучных материалов\\\" и выполнение расчетов конструкций из штучных материалов (стен, колонн, столбов, карнизов) по предельным состояниям первой группы		
Знать: - Профессиональная строительная терминология на русском языке;- Требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности, заданных условий эксплуатации здания и сооружения в целом, а также отдельных элементов конструкций из штучных материалов;- Требуемые параметры расчетного и проектируемого объекта и климатические особенности его расположения;- Классы бетона по прочности на сжатие и марки по морозостойкости и водонепроницаемости;- Противопожарные краски, огнезащитные штукатурки и огнезащитные составы по камню и бетону;- Основы расчета внецентренно сжатых и изгибаемых конструкций из штучных материалов;- Основы защиты конструкций из штучных материалов	Уметь: - Читать чертежи и спецификации на схемах расположения конструкций из штучных материалов;- Выполнять аналитические расчеты конструкций из штучных материалов;- Выполнять расчеты конструкций из штучных материалов с использованием программного комплекса	Владеть: - Анализ климатических особенностей района возведения здания или сооружения, в которых применяются конструкции из штучных материалов;- Сбор нагрузок и воздействий для выполнения расчетов конструкций из штучных материалов;- Составление листа нагрузок и воздействий на кладку из штучных материалов, бетонные и железобетонные конструкции;- Составление листа нагрузок и воздействий на фундаменты от конструкций из штучных материалов;- Формирование в расчетном программном комплексе расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов, в которых применяются конструкции из штучных материалов;- Выполнение чертежей конструкций из штучных материалов, в том числе с армированием арматурными сетками и стержнями;- Анализ справочной документации, нормативных



от агрессивного воздействия среды		правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности по проектированию рабочей или проектной документации раздела \"Конструктивные решения\";- Оформление расчетов конструкций из штучных материалов
-----------------------------------	--	---

ПКУВ-7: Организация строительства объектов капитального строительства

ПКУВ-7.1 Подготовка к строительству объектов капитального строительства

Знать: - Нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности;- Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и содержанию проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства;- Методы и средства планирования подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства;- Виды строительных работ и (или) профессий, для допуска к которым необходимо наличие документов, подтверждающих допуск к производству строительных работ повышенной опасности.	Уметь: - Проверять наличие необходимых согласований, комплектность и достаточность объема технической информации в представленной проектной, рабочей и организационно-технологической документации для строительства объекта капитального строительства, проекте организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии);- Определять порядок выполнения и рассчитывать объемы подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства;- Разрабатывать и корректировать планы подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства;- Определять производственные участки и рабочие места, находящиеся под воздействием вредных и (или) опасных факторов строительства объекта капитального строительства;- Составлять перечень строительных работ повышенной опасности при строительстве объекта капитального строительства	Владеть: - Организация и проведение входного контроля проектной, рабочей и организационно-технологической документации на строительство объекта капитального строительства (при ее наличии), проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства;- Организация и контроль выполнения подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства;- Организация и контроль подготовки рабочих мест производственных участков площадки строительства объекта капитального строительства;- Контроль наличия необходимых допусков к производству строительных работ на объекте капитального строительства;- Организация и контроль ведения исполнительной и учетной документации в процессе подготовки к строительству объекта капитального строительства
--	--	---

ПКУВ-9: Обеспечение проведения капитального ремонта гражданских зданий

ПКУВ - 9.1 Подготовка к проведению капитального ремонта многоквартирных домов

Знать: - Специализированные программные приложения, в том числе в информационно-телекоммуникационной сети \"Интернет\", для осуществления коммуникаций;- Правила обследования строительных конструкций и систем инженерного оборудования многоквартирного дома;- Современные технологии в энергосбережении и повышении энергоэффективности многоквартирных домов;- Методы визуального и инструментального обследования многоквартирных домов;- Правила и нормы технической эксплуатации многоквартирных домов	Уметь: - Использовать требования методических документов по организации приема-передачи и хранения технической и иной связанной с управлением многоквартирным домом документации;- Выбирать оптимальные формы коммуникации в процессе приема-передачи технической и иной связанной с управлением многоквартирным домом документации;- Использовать методологию визуального осмотра конструктивных элементов и систем инженерного оборудования, выявления признаков повреждений общего имущества и их количественной оценки;- Составлять графики производства работ по капитальному ремонту;- Оформлять сменно-суточные задания, наряды на выполнение работ;- Составлять технологические карты на проведение работ по капитальному ремонту многоквартирного дома	Владеть: - Подготовка предложений по договорам с подрядными организациями на выполнение работ (оказание услуг) по капитальному ремонту общего имущества в многоквартирном доме;- Проверка качества строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, поставленных для капитального ремонта;- Осуществление строительного контроля проведения капитального ремонта
---	---	---

ПКУВ-9: Обеспечение проведения капитального ремонта гражданских зданий

ПКУВ - 9.4 Разработка планов и графиков проведения работ по технической эксплуатации и обслуживанию гражданских зданий

Знать: - Специализированные	Уметь: - Готовить отчеты о состоянии	Владеть: - Оценка текущего
-----------------------------	--------------------------------------	----------------------------



программные приложения, в том числе в информационно-телекоммуникационной сети \"Интернет\", для осуществления коммуникаций в организации;- Технология и организация работ по эксплуатации и обслуживанию гражданских зданий;- Правила и нормы технической эксплуатации.	материальных ресурсов и потребности в их пополнении (возмещении) для технической эксплуатации и обслуживания гражданских зданий;- Применять программное обеспечение и современные информационные технологии с использованием информационно-телекоммуникационной сети \"Интернет\"	состояния гражданских зданий;- Разработка планов проведения комплекса работ по эксплуатации и обслуживанию гражданских зданий;- Планирование расходования ресурсов для выполнения планов по эксплуатации и обслуживанию гражданских зданий
---	---	--

ПКУВ-7: Организация строительства объектов капитального строительства

ПКУВ-7.1 Подготовка к строительству объектов капитального строительства

Знать: - Нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности;- Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и содержанию проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства;- Методы и средства планирования подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства;- Виды строительных работ и (или) профессий, для допуска к которым необходимо наличие документов, подтверждающих допуск к производству строительных работ повышенной опасности.	Уметь: - Проверять наличие необходимых согласований, комплектность и достаточность объема технической информации в представленной проектной, рабочей и организационно-технологической документации для строительства объекта капитального строительства, проекте организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии);- Определять порядок выполнения и рассчитывать объемы подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства;- Разрабатывать и корректировать планы подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства;- Определять производственные участки и рабочие места, находящиеся под воздействием вредных и (или) опасных факторов строительства объекта капитального строительства;- Определять необходимый перечень коллективных и индивидуальных средств защиты работников от вредных и опасных факторов строительства объекта капитального строительства;- Составлять перечень строительных работ повышенной опасности при строительстве объекта капитального строительства	Владеть: - Организация и проведение входного контроля проектной, рабочей и организационно-технологической документации на строительство объекта капитального строительства (при ее наличии), проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства;- Организация и контроль выполнения подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства;- Организация и контроль подготовки рабочих мест производственных участков площадки строительства объекта капитального строительства;- Контроль наличия необходимых допусков к производству строительных работ на объекте капитального строительства;- Организация и контроль ведения исполнительной и учетной документации в процессе подготовки к строительству объекта капитального строительства
--	---	---

ПКУВ-11: Выполнение работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения

ПКУВ-11.2 Подготовка инструмента, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков в соответствии с проектом производства работ

Знать: - монтажные чертежи внутренних санитарно-технических систем и оборудования.	Уметь: - изучать проект производства работ по монтажу внутренних санитарно-технических систем.	Владеть: - Навыками проверки оборудования и фасонных частей на соответствие документам и монтажной схеме.
--	--	---

ПКУВ-11: Выполнение работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения

ПКУВ-11.4 Выполнение работ средней сложности при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения. Монтаж и ремонт систем отопления

Знать: - работ средней сложности при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения. Монтаж и ремонт систем отопления	Уметь: - выполнять работ средней сложности при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения. Монтаж и ремонт систем отопления	Владеть: - навыками выполнения работ средней сложности при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения. Монтаж и ремонт систем отопления
---	---	---

ПКУВ-11: Выполнение работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения

ПКУВ-11.7 Проведение испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков

Знать: - методику проведения испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	Уметь: - использовать знания по проведению испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	Владеть: - навыками проведения испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков
--	--	--



Дисциплина "Теплогазоснабжение с элементами теплотехники" изучается посредством лекций, все разделы программы закрепляются практическими, лабораторными занятиями, выполнением контрольных работ, самостоятельной работы над учебной и научно-технической литературой и завершается экзаменом.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 108 часа, 3 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: Зачет.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 07.05.2025	Стерехова Надежда Валентиновна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 12.05.2025	Меретуков Заур Айдамирович
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 12.05.2025	Меретуков Заур Айдамирович

